

## JARINGAN SARAF TIRUAN UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH PASIEN RAWAT JALAN BAGI PENGGUNA NARKOBA MENGUNAKAN METODE *BACKPROPAGATION* (STUDI KASUS : KANTOR BNN KOTA BINJAI)

Devy Armaya Lestari<sup>1</sup>, Budi Serasi Ginting<sup>2</sup>, Nurhayati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK KAPUTAMA  
Jl. Veteran No.4A-9A, Binjai, Sumatra Utara

Email: [devyarmayalestari79935@gmail.com](mailto:devyarmayalestari79935@gmail.com), [budiserasiginting910@gmail.com](mailto:budiserasiginting910@gmail.com),  
[nurhayati\\_azura@yahoo.co.id](mailto:nurhayati_azura@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Badan Narkotika Nasional Kota Binjai memiliki tugas dan fungsi sebagai pencegah penyalahgunaan terhadap narkoba, pemberantasan peredaran gelap narkoba, dan rehabilitasi bagi para pecandu narkoba di Kota Binjai. Badan Narkotika Nasional juga bertugas menyusun dan melaksanakan kebijakan nasional mengenai pencegahan dan pemberantasan penyalahgunaan dan peredaran gelap psikotropika, prekursor dan bahan adiktif lainnya kecuali bahan adiktif untuk tembakau dan alkohol. Sehingga dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat meramalakan jumlah kunjungan pasien rawat jalan. Berdasarkan proses analisa yang telah dilakukan bawah sistem jaringan saraf tiruan dengan menggunakan metode *Backpropagation* dapat diimplementasikan kedalam aplikasi jaringan saraf tiruan dan menghasilkan prediksi pasien rawat jalan pengguna narkoba dengan rata-rata pengguna inx sejumlah 93 pasien, pengguna ganja sejumlah 78 pasien dan shabu 92 pasien dengan hasil 0,302960 sama dengan 30.

**Kata Kunci :** JST, *Backpropagation*, rawat jalan, prediksi

### ABSTRACT

*The National Narcotics Agency of Binjai City has the duty and function of preventing the abuse of narcotics, eradicating illicit narcotics trafficking, and rehabilitation of narcotics addicts in Binjai City. The National Narcotics Agency is also tasked with compiling and implementing national policies regarding the prevention and eradication of the abuse and illicit trafficking of psychotropic substances, precursors and other addictive substances except for tobacco and alcohol addicts. So we need an application that can predict the number of outpatient visits. Based on the analysis process that has been carried out under the artificial neural network system using the Backpropagation method, it can be implemented into an artificial neural network application and produces predictions of outpatient drug users with an average of 93 patients inx users, 78 patients of marijuana and 92 patients with crystal meth result 0.302960 equals 30.*

**Keywords:** JST, *Backpropagation*, outpatient, prediction

## 1. PENDAHULUAN

Badan Narkotika Nasional Kota Binjai memiliki tugas dan fungsi sebagai pencegah penyalahgunaan terhadap narkoba, pemberantasan peredaran gelap narkoba, dan rehabilitasi bagi para pecandu narkoba di Kota Binjai. Badan Narkotika Nasional juga bertugas menyusun dan melaksanakan kebijakan nasional mengenai pencegahan dan pemberantasan penyalahgunaan dan peredaran gelap psikotropika, prekursor dan bahan adiktif lainnya kecuali bahan adiktif untuk tembakau dan alkohol.

[1]

Pada perkembangannya saat ini, Kasus penyalahgunaan narkoba terus meningkat tajam. Korban penyalahgunaan narkoba dari berbagai usia terutama generasi muda. Badan Narkotika Nasional Kota Binjai berusaha untuk memberikan informasi dan wawasan kepada masyarakat terutama warga Kota Binjai tentang Narkoba dan Bahaya Penyalahgunaan Narkoba dan mengerti tentang langkah-langkah pencegahan dan penanganan terhadap korban penyalahgunaan narkoba. Bahaya penyalahgunaan narkoba bukan hanya mempengaruhi para korban narkoba itu sendiri tetapi mempengaruhi seluruh elemen masyarakat. Karena Narkoba membentuk generasi muda yang tidak bertanggung jawab kepada dirinya sendiri, keluarga, masyarakat, bangsa dan negaranya. [2]

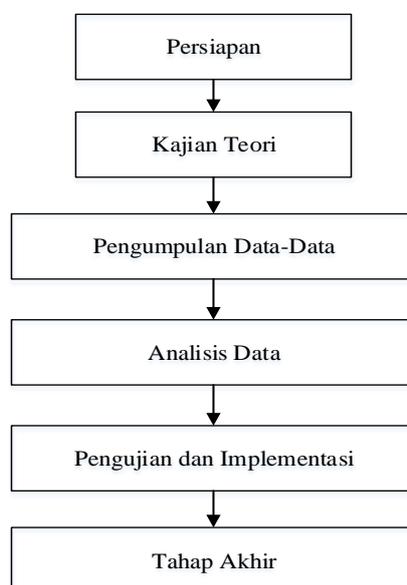
Badan narkotika nasional kota binjai merupakan rumah sakit umum yang menjadikan unit rawat jalan sebagai bisnis utama Permasalahan yang dihadapi oleh rumah sakit adalah tidak sebandingnya jumlah sumber daya yang ada dengan pasien yang harus dilayani. Ketersediaan sumber daya merupakan faktor penting yang harus diperhatikan. Kurangnya sumber daya dapat mengurangi kepedulian terhadap pasien sehingga penanganan terhadap pasien menjadi lambat. Selain itu, sumber daya yang ada khususnya sumber daya manusia harus bekerja di luar kapasitas dari yang telah direncanakan. Oleh karena itu, untuk menjaga kualitas dari pelayanan pihak rumah sakit perlu mengalokasikan sumber daya manusia khususnya dokter dan perawat di unit rawat jalan. Sehingga dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat meramalakan jumlah kunjungan pasien rawat jalan. Karena apabila kunjungan pasien rawat jalan dapat diramalkan secara akurat dapat membantu organisasi dalam pengambilan keputusan dan perencanaan sumber daya dimasa depan seperti penjadwalan yang lebih baik bagi perawat dan dokter yang dibutuhkan untuk merawat pasien dan penambahan jumlah ruangan.[3] Selain itu jika kunjungan pasien rawat jalan dapat diramalkan secara akurat dapat membantu organisasi dalam melakukan perencanaan yang lebih baik untuk penambahan jumlah ruangan dan sumber daya material yang dibutuhkan. Secara umum sistem peramalan kunjungan pasien rawat jalan dapat digunakan sebagai sistem pendukung keputusan untuk manajemen sehingga dapat meningkatkan kinerja departemen untuk memberikan pelayanan terbaik yang akan memberikan kepuasan bagi pasien.

Dengan perkembangan badan narkotika nasional kota binjai yang semakin banyak memberikan informasi Pencegahan Pemberantasan Penyalahgunaan dan Peredaran Gelap Narkoba (P4GN)maka pelayanan, efisiensi, dan efektifitas dalam memberikan kepuasan layanan kepada pasien pun harus ditingkatkan. Perkembangan dari Badan narkotika nasional kota binjai dalam melayani pasien baik itu pasien rawat jalan maupun pasien rawat inap sudah cukup baik namun masih ada kelemahan dan kekurangan yang terjadi pada sistem yang berjalan saat ini, seperti rekam medik pasien yang masih berupa dokumen sehingga akan terjadi penumpukan berkas-berkas.

## **2. METODE PENELITIAN**

Metodelogi penelitian dilakukan untuk mencari sesuatu secara sistematis dengan menggunakan metode ilmiah dari sumber yang berlaku. Dalam proses penelitian ini ditunjukkan untuk lebih memberikan hasil yang berarti bagi kemajuan Badan Narkotika Nasional Kota (BNNK) Binjai. Hasil dari konseptualisasi akan dituangkan menjadi suatu metode penelitian yang lengkap dengan pola studi literatur, pengumpulan data yang diperlukan untuk menganalisis sistem jaringan saraf tiruan yang akan dibuat yaitu

untuk memprediksi jumlah pasien rawat jalan bagi pengguna pada BNNK Binjai dengan menggunakan metode *backpropagation* [4]. Atas dasar metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini maka dapat dibuat suatu kegiatan metode kerja seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 1. Metodologi Penelitian**

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pembahasan pada bab sebelumnya, data jumlah dilatih dengan pengaruh model algoritma jaringan saraf tiruan yang digunakan. Jumlah data input, jumlah lapisan tersembunyi dan output jumlah pasien rawat jalan pengguna narkoba digunakan untuk menghasilkan iterasi tercepat dengan nilai-nilai lapisan tersembunyi yang berubah-ubah. [5]

Hasil pelatihan dilakukan melalui dua tahap, yaitu pelatihan terhadap data yang dilatih dan pengujian data yang baru yang belum pernah dilatih yaitu jumlah pasien rawat jalan pengguna narkoba dari bulan januari sampai dengan bulan desember tahun 2017 sampai tahun 2019. Setelah itu, jaringan akan diuji dengan data baru yaitu jumlah pasien rawat jalan pengguna narkoba tahun 2018 dan 2019. Hal tersebut berfungsi untuk menguji seberapa besar jaringan saraf tiruan mengenali data yang baru.

#### **Data Inputan**

Data inputan diambil dari data jumlah pasien rawat jalan pengguna narkoba selama 3 tahun, yaitu pada tahun 2017 sampai tahun 2019 yang akan dilatih pada jaringan saraf tiruan dengan menggunakan metode *backpropagation* [6]. Data uji digunakan untuk menguji keakuratan sistem dalam mengenali masukan data yang lain. Adapun data latih, data uji dan data target latih yang digunakan yaitu sebagai berikut :

**Tabel 1. Data Pasien Rawat Jalan Jenis Zat Sabu**

No	Bulan	Tahun		
		2017	2018	2019
1	Januari	10	5	15
2	Februari	5	5	2
3	Maret	6	12	11
4	April	7	5	4
5	Mei	4	11	2
6	Juni	6	2	10
7	Juli	8	5	11
8	Agustus	7	4	9
9	September	5	3	2
10	Oktober	9	2	5
11	November	5	6	4
12	Desember	3	2	5

**Tabel 2. Data Pasien Rawat Jalan Jenis Zat Ganja**

No	Bulan	Tahun		
		2017	2018	2019
1	Januari	2	6	10
2	Februari	4	6	2
3	Maret	5	5	13
4	April	5	9	4
5	Mei	4	5	1
6	Juni	6	2	10
7	Juli	8	5	3
8	Agustus	7	4	10
9	September	5	3	3
10	Oktober	9	2	4
11	November	5	6	5
12	Desember	3	4	3

**Tabel 3. Data Pasien Rawat Jalan Jenis Zat Inex**

No	Bulan	Tahun		
		2017	2018	2019

1	Januari	9	8	15
2	Februari	4	4	4
3	Maret	5	5	9
4	April	3	9	5
5	Mei	1	1	8
6	Juni	5	4	11
7	Juli	2	6	6
8	Agustus	2	3	10
9	September	5	8	3
10	Oktober	9	4	4
11	November	5	6	5
12	Desember	6	10	3

### Menu Prediksi Residen

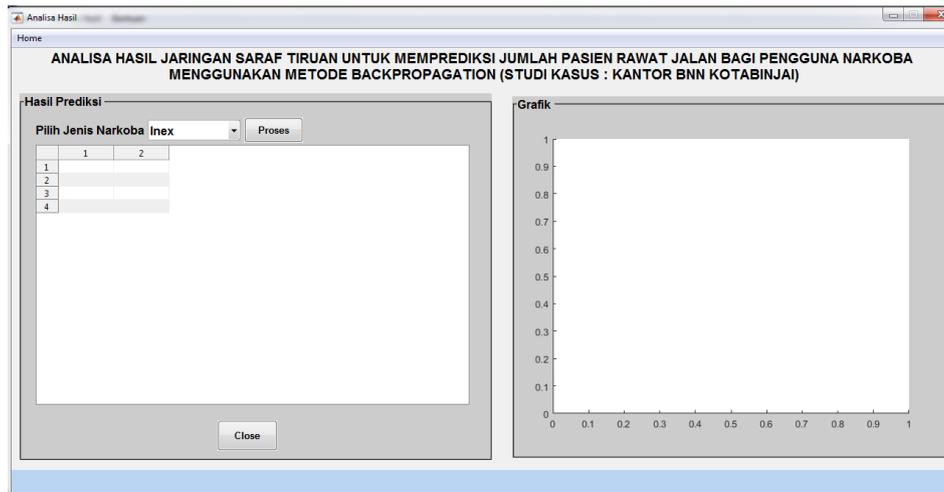
Pada menu ini berisi proses penginputan data yang akan dilatih dan diuji dengan menggunakan metode backpropagation. Kemudian pilih jenis narkoba inex, ganja dan sabu, kemudian, input data latih, target latih dan data uji, kemudian pilih fungsi aktivasi, setelah itu inputkan maksimum *epoch*, *target error* dan *learning rate* kemudian klik tombol proses pelatihan dan pengujian untuk mendapatkan hasil prediksi data [7]. Adapun menu dari prediksi yaitu seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Menu Prediksi

### Analisa Hasil

Menu analisa hasil ini tentang hasil prediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna narkoba yang telah dilakukan pelatihan dan pengujian oleh sistem. Untuk mengakses menu ini yaitu dengan cara mengklik menu hasil prediksi maka halaman akan tampil seperti pada gambar dibawah ini.

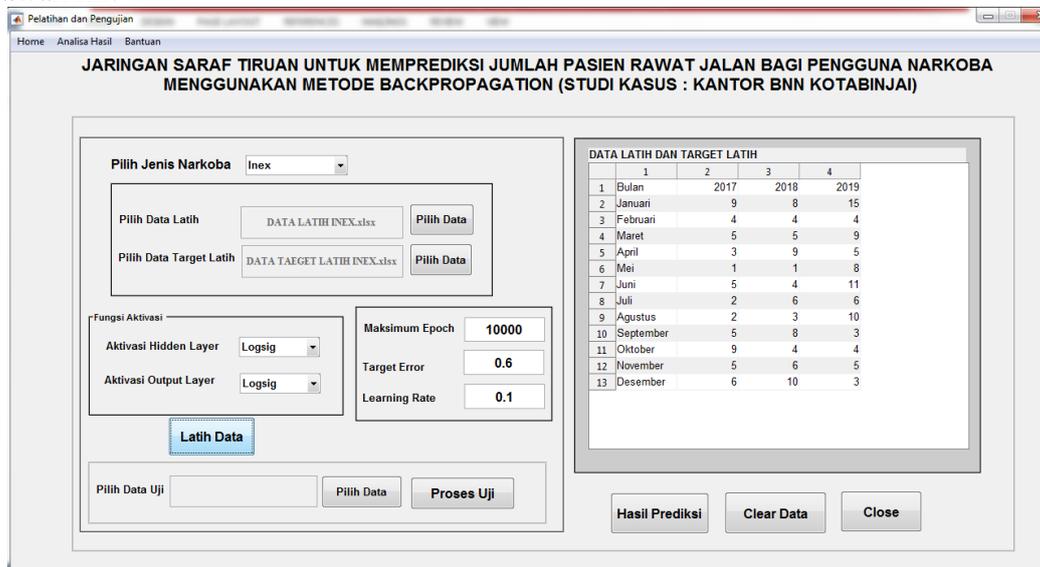


Gambar 3. Analisa Hasil

### Prediksi Pasien Rawat Jalan Pengguna Inex

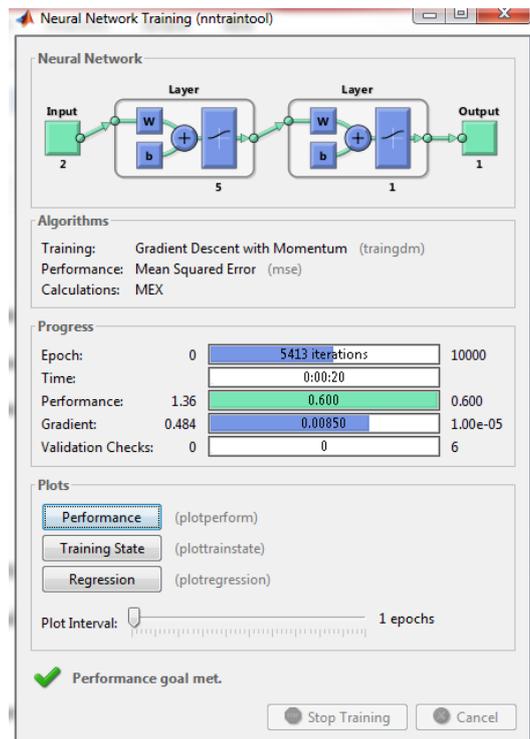
Untuk mendapatkan hasil yang konvergen maka perlu dilakukan pelatihan data sampai mendapatkan hasil yang konvergen dengan menginputkan data latih, target latih, maksimum *epoch*, *target error* dan *learning rate* kemudian proses lakukan pelatihan. Adapun hasil pelatihan yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang konvergen yaitu seperti pada dibawah ini.

Untuk melakukan proses prediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna narkoba maka dilakukan dengan cara input data latih, target latih dan data uji, kemudian pilih fungsi aktivasi, setelah itu inputkan maksimum *epoch*, *target error* dan *learning rate* kemudian klik tombol proses pelatihan. Adapun prosesnya yaitu seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Proses Pelatihan

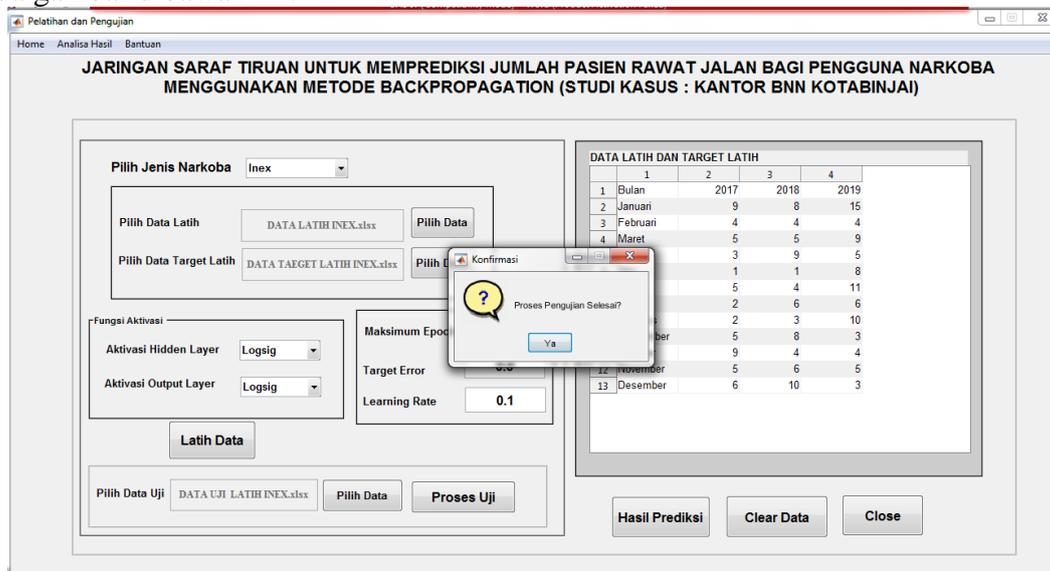
Data yang dilatih adalah jumlah pasien rawat jalan jenis inex dengan inputan maksimum epoch 10000, target error 0.6 dan learning rate 0.1, setelah semua data inputan terisi maka setelah diklik button proses pelatihan maka akan muncul *Neural Network Training (nntraintool)* seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 5. Neural Network Training**

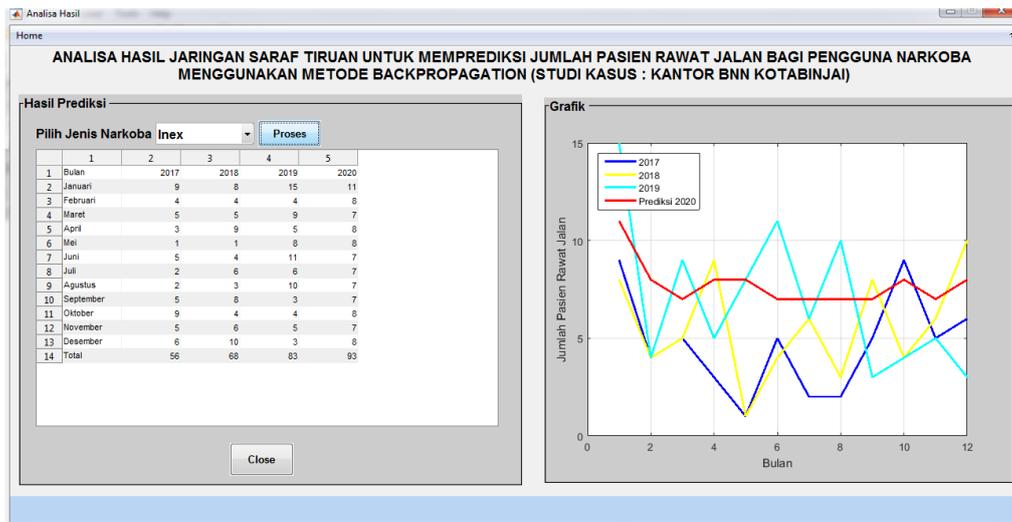
Gambar di atas menunjukkan bahwa proses pelatihan berhenti pada epoch ke 5413 iterasi dengan waktu pembelajaran 00.20 detik. Kemudian data diuji untuk mendapatkan hasil prediksi jumlah produksi lateks.

Setelah itu inputkan data uji kemudian uji data sampai proses berhasil seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 6. Proses Pengujian**

Untuk melihat hasil prediksi yang telah dilakukan proses pelatihan dan pengujian, dapat mengklik *button* hasil prediksi maka akan tampil tampilan hasil prediksi seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 7. Hasil Prediksi Pasien Rawat Jalan Pengguna Inex**

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan di atas hasil prediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna inex dengan total rata-rata jumlah prediksi tahun 2020 yaitu 93 pasien.

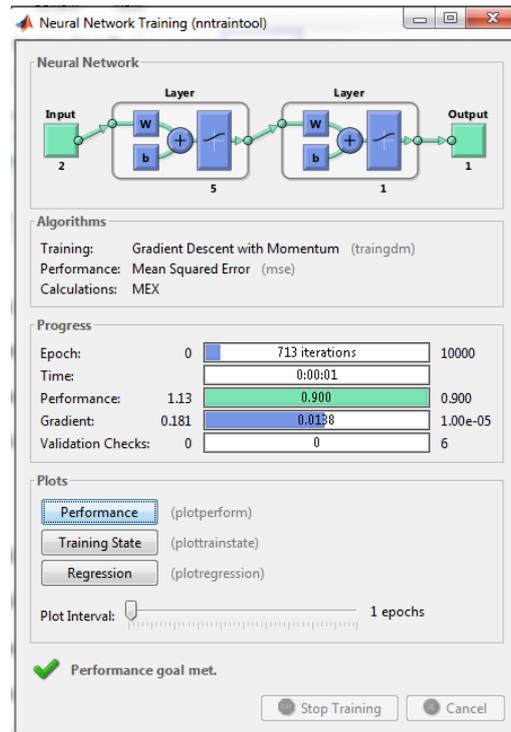
### Prediksi Jumlah Pasien Rawat Jalan Pengguna Ganja

Untuk memprediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna ganja dilakukan dengan cara yang sama halnya dengan memprediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna ganja. Adapun proses memprediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna ganja yaitu sebagai berikut.



**Gambar 8. Proses Pelatihan**

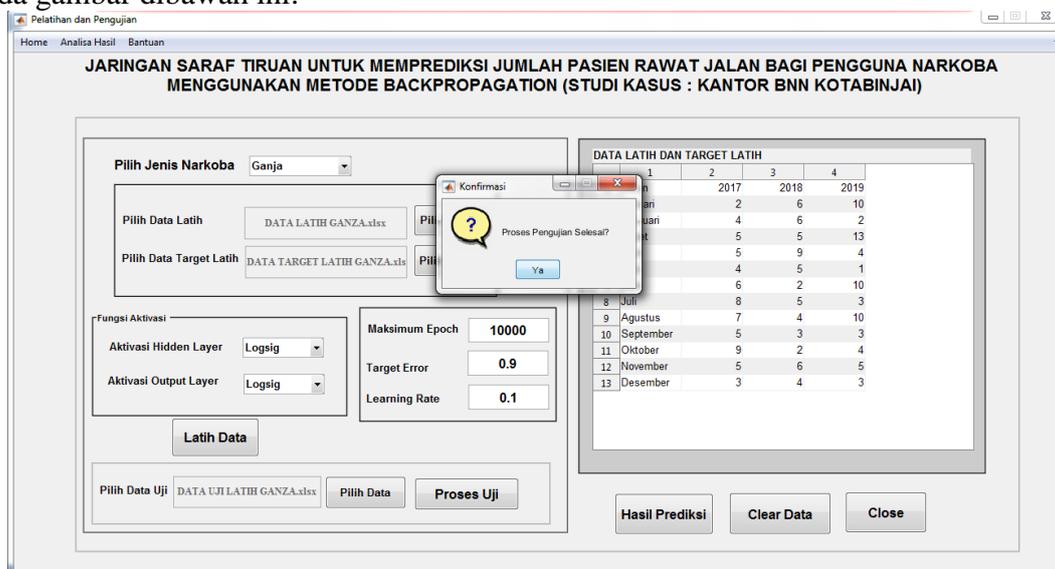
Data yang dilatih adalah jumlah pasien rawat jalan pengguna ganja dengan inputan maksimum epoch 10000, target error 0.9 dan learning rate 0.1, setelah semua data inputan terisi maka setelah diklik button proses pelatihan maka akan muncul *Neural Network Training (nntraintool)* seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 9. Neural Network Training**

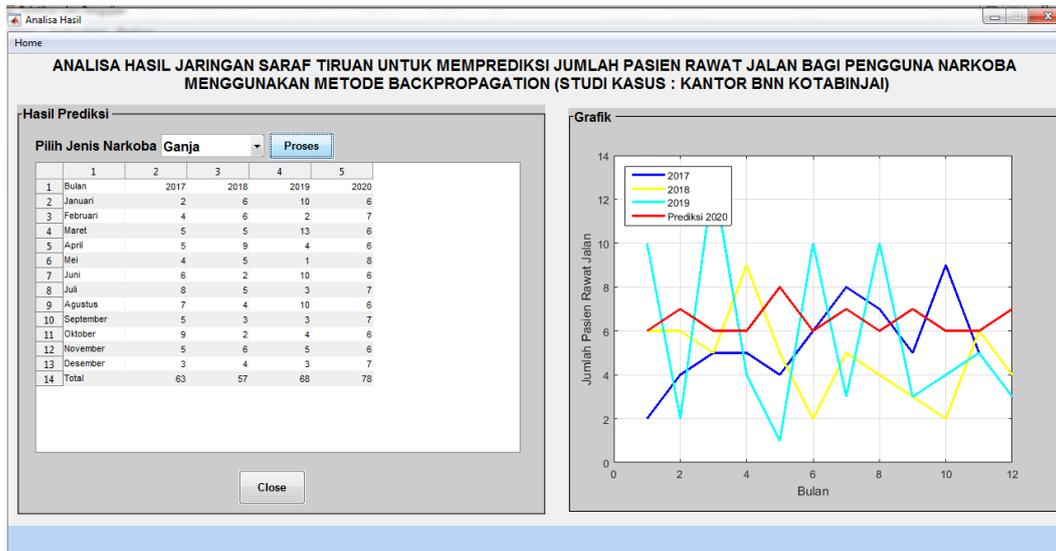
Gambar di atas menunjukkan bahwa proses pelatihan berhenti pada epoch ke 713 iterasi dengan waktu pembelajaran 00.01 detik. Kemudian data diuji untuk mendapatkan hasil prediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna ganja.

Setelah itu inputkan data uji kemudian uji data sampai proses berhasil seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 10. Proses Pengujian**

Untuk melihat hasil prediksi yang telah dilakukan proses pelatihan dan pengujian, dapat mengklik *button* hasil prediksi maka akan tampil tampilan hasil prediksi seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 11. Hasil Prediksi Pasien Rawat Jalan Pengguna Ganja**

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan di atas hasil prediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna ganja dengan total rata-rata jumlah prediksi tahun 2020 yaitu 78 pasien.

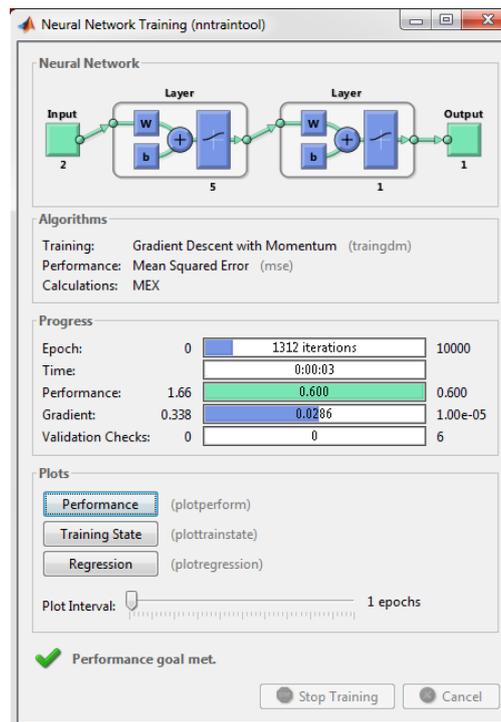
**Prediksi Jumlah Pasien Rawat Jalan Pengguna Sabu**

Untuk memprediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna sabu dilakukan dengan cara yang sama halnya dengan memprediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna inex. Adapun proses memprediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna ganja yaitu sebagai berikut.



**Gambar 12. Pelatatihan Prediksi**

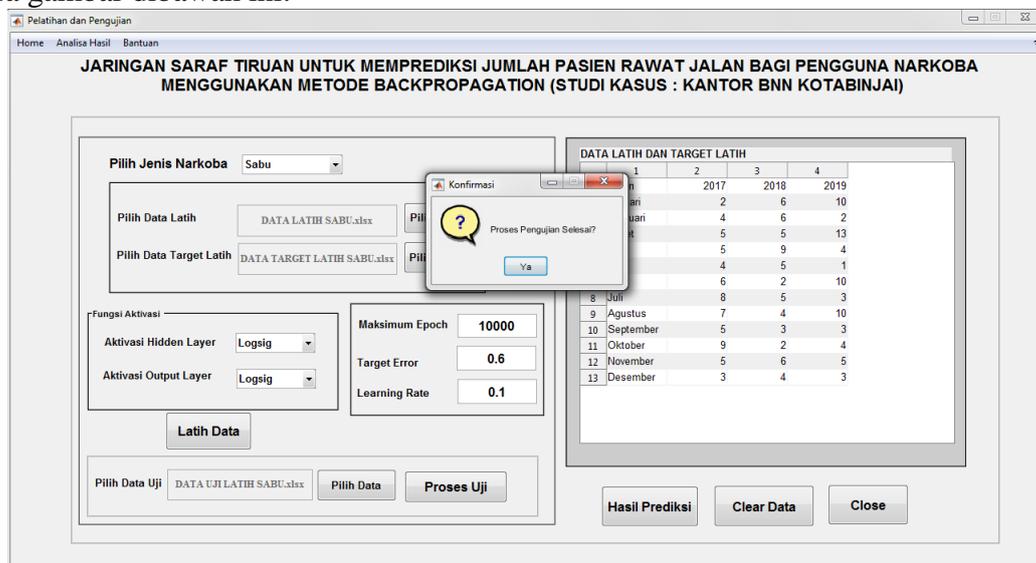
Data yang dilatih adalah jumlah snack dengan inputan maksimum epoch 10000, target error 0.6 dan learning rate 0.1, setelah semua data inputan terisi maka setelah diklik button proses pelatihan maka akan muncul *Neural Network Training (nntraintool)* seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 13. Neural Network Training**

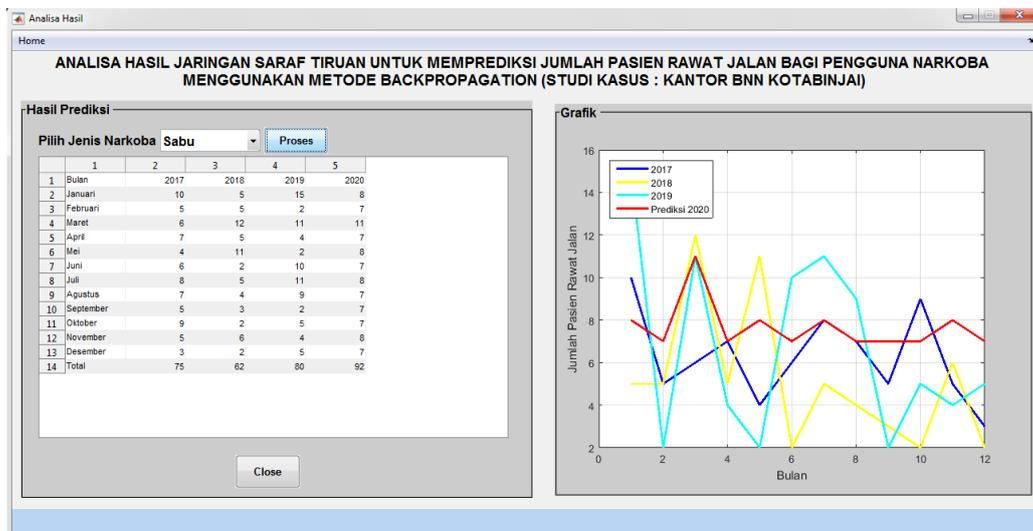
Gambar di atas menunjukkan bahwa proses pelatihan berhenti pada epoch ke 1312 iterasi dengan waktu pembelajaran 00.03 detik. Kemudian data diuji untuk mendapatkan hasil prediksi jumlah snack.

Setelah itu inputkan data uji kemudian uji data sampai proses berhasil seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 14. Proses Pengujian**

Untuk melihat hasil prediksi yang telah dilakukan proses pelatihan dan pengujian, dapat mengklik *button* hasil prediksi maka akan tampil tampilan hasil prediksi seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 15. Hasil Prediksi Jumlah Pasien Rawat Jalan Pengguna Sabu**

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan di atas hasil prediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna sabu dengan total rata-rata jumlah prediksi tahun 2020 yaitu 92 pasien.

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada BNNK Kota Binjai sangat menambah pengetahuan dan wawasan, dengan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan prediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna narkoba, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan jaringan saraf tiruan untuk memprediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna narkoba dengan menggunakan *software* Matlab dengan menggunakan metode *Backpropagation* dapat diterapkan dalam memprediksi jumlah pasien rawat jalan pengguna narkoba.
2. Berdasarkan proses analisa yang telah dilakukan bawah sistem jaringan saraf tiruan dengan menggunakan metode *Backpropagation* dapat diimplementasikan kedalam aplikasi jaringan saraf tiruan dan menghasilkan prediksi pasien rawat jalan pengguna narkoba dengan rata-rata pengguna inx sejumlah 93 pasien, pengguna ganja sejumlah 78 pasien dan shabu 92 pasien dengn hasil 0,302960 sama dengan 30.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih sebesar besar-nya kepada kepada Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan dan STMIK Kaputama yang telah memberi dukungan financialterhadap penelitian saya.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pangrestu, D. P., Widiastuti, N. I., & Bandung, J. D. (2014). *TIRUAN METODE BACKPROPAGATION Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika ( KOMPUTA )*. 3(1).

- 
- [2] Depkes Ri, D. Y. (2006). *Pedoman Penyelenggaraan & Prosedur Rekam Medis Rumah Sakit Di Indonesia*.
- [3] Badan Narkotika Nasional.  
<http://www.bnn.go.id/portral/index.php/konten/%20detail/bnnpusat/profil/8007/tujuan-pokok-dan-fungsi>
- [4] Mubin, L. F., Anggraeni, W., & Vinarti, R. A. (2012). Prediksi Jumlah Kunjungan Pasien Rawat Jalan Menggunakan Metode Genetic Fuzzy Systems Studi Kasus : Rumah Sakit Usada Sidoarjo. *Jurnal Teknik ITS*.
- [5] Hansa Gustiawan. (2018). *Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Memprediksi Volume Pemakaian Air Dengan Metode Backpropagation* (Studi Kasus PT. PDAM Kota Padang). 2(01), 86–96.
- [6] Yuni Sugiarti. (2013). *Analisis dan Perancangan UML* (unified Modeling Language). Graha Ilmu.
- [7] Drs. Jong Jek Siang. (2009). *Jaringan Syaraf Tiruan dan Pemogramannya Menggunakan Matlab*. CV. Andi Offset. Yogyakarta.